

## SARI

### **GEOLOGI DAN ANALISIS ZONA KERENTANAN GERAKAN TANAH MENGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) DAERAH MERTASARI WETAN DAN SEKITARNYA KECAMATAN PURWANEGARA KABUPATEN BANJARNEGARA PROVINSI JAWA TENGAH**

Cahaya Paramuditha Noviyani

Tanah terbentuk dari batuan yang mengalami proses pelapukan selama bertahun-tahun, seperti proses pelapukan kimia, fisika, dan biologi secara bersamaan terhadap batuan sehingga lama-kelamaan menjadi tanah. Indonesia terletak antara tiga pertemuan lempeng besar, Lempeng Eurasia, Lempeng Indonesia – Australia, dan Lempeng Pasifik. Kondisi ini menyebabkan Indonesia sering kali terjadi bencana karena gerakan dan tumbukan dari ketiga lempeng tersebut. Kecamatan Purwanegara, Kabupaten Banjarnegara, Jawa Tengah merupakan salah satu wilayah yang memiliki potensi bencana gerakan tanah cukup tinggi. Hal ini terjadi karena beberapa faktor diantaranya seperti kemiringan lereng, pengaruh struktur geologi, curah hujan, litologi penyusun batuan, dan tata guna lahan. Penelitian ini dilakukan untuk memetakan dan menganalisis potensi gerakan tanah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menjelaskan keadaan geologi dan mengetahui zona kerentanan gerakan tanah pada daerah penelitian. Penelitian ini menggunakan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*), yaitu memberikan nilai dan bobot yang sesuai dengan masing-masing parameter penyebab terjadinya gerakan tanah, kemudian dilakukan *overlay* untuk analisis berbasis GIS (*Geographic Information System*). Hasil penelitian ini adalah geologi daerah penelitian terdiri dari 3 satuan geomorfologi yaitu satuan dataran alluvial Purwonegoro, satuan dataran aliran lahar Karanganyar, dan satuan punggungan bancuh (*mélange*) Kaliagir. Kemudian pada daerah penelitian terdapat sesar mendatar kanan dan sesar naik yang menyingkap keberadaan *mélange*. Stratigrafi daerah penelitian tersusun dari tua ke muda yaitu satuan *mélange*, satuan *greywacke*, satuan breksi, dan alluvial. Penelitian juga menghasilkan peta zonasi kerentanan gerakan tanah yang terbagi menjadi 4 tingkat kerentanan gerakan tanah, yaitu tingkat kerentanan gerakan tanah sangat rendah, tingkat kerentanan gerakan tanah rendah, tingkat kerentanan gerakan tanah menengah, dan tingkat kerentanan gerakan tanah sangat tinggi.

**Kata Kunci:** Kondisi geologi, Gerakan tanah, AHP (*Analytical Hierarchy Process*), Zona kerentanan gerakan tanah, Kecamatan Purwanegara.

## **ABSTRACT**

### **GEOLOGY AND LANDSLIDE VULNERABILITY ZONE ANALYSIS WITH ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) MERTASARI WETAN AND SURROUNDING AREA PURWANEGARA DISTRICT BANJARNEGARA REGENCY CENTRAL JAVA PROVINCE**

Cahaya Paramuditha Noviyani

Soil is formed from rocks that have undergone weathering processes over many years, such as chemical, physical, and biological weathering processes simultaneously on rocks so that over time they become soil. Indonesia is located between three large plate confluences, the Eurasian Plate, the Indonesian-Australian Plate, and the Pacific Plate. This condition causes Indonesia to often experience disasters due to the movement and collision of the three plates. Purwanegara District, Banjarnegara Regency, Central Java is one of the areas that has a high potential for landslide disasters. This happens because of several factors such as the slope, the influence of geological structures, rainfall, lithology of the rock composition, and land use. This research was conducted to map and analyze the potential for ground motion. The purpose of this study is to explain the geological conditions and determine the zone of vulnerability to soil movement in the study area. This study uses the AHP method (Analytical Hierarchy Process), which provides values and weights according to each parameter that causes ground motion, then overlays for GIS based analysis (Geographic Information System). The result of this research is that the geology of the research area consists of 3 geomorphological units, namely the Purwonegoro alluvial plain unit, the Karanganyar pyroclastic flow ridge unit, and the Kaliagir bancuh (mélange) ridge unit. Then in the study area there is a right horizontal fault and an ascending fault which reveals the presence of a mélange. The stratigraphy of the research area is arranged from old to young, namely mélange units, greywacke units, breccia units, and alluvial units. The study also produced a ground movement vulnerability zoning map which was divided into 4 levels of ground movement vulnerability, namely very low ground movement vulnerability, low ground movement vulnerability, medium soil movement vulnerability, and very high ground movement vulnerability level.

**Keywords:** Geological conditions, Soil movement, AHP (Analytical Hierarchy Process), Soil movement vulnerability zone, Purwanegara District.